



C.A 6107 Bedienungsanleitung



Bild 1

Texte, Abbildungen und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Autor bzw. der Hersteller des Prüfgerätes können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen!

Diese Bedienungsanleitung ist vor dem Gebrauch des Prüfgerätes sorgfältig und vollständig durchzulesen!

Warnhinweise und Warnzeichen sollen besonders vor Risiko oder Gefahr warnen!

Warnhinweise und Warnzeichen in der Bedienungsanleitung, auf dem Prüfgerät sowie auf dem Zubehör, sind besonders zu beachten und bedeuten z. B.:



Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle!
Bedienungsanleitung beachten!



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung vor Gefahr beim Wechseln von Sicherungen!



Warnung vor Brandgefahr, z. B. durch Einsetzen von nicht originalen Sicherungen!



Inhaltsverzeichnis

Kapitel Thema Seite





1 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

Das Prüfgerät C.A 6107 wurde nach folgenden Sicherheitsbestimmungen
gebaut und geprüft:

DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1),
„Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte,
Allgemeine Anforderungen“
DIN VDE 0404 Teil 1 und Teil 2,
„Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen“
Störfestigkeit nach DIN EN 61326,
„Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz - EMV-Anforderungen“

Um diese Sicherheit zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten, muss der Anwender die nachfolgenden Warnhinweise beachten:



Alle Prüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter seiner Leitung und Aufsicht durchgeführt werden. Der Anwender (Prüfer) muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein!



Das Prüfgerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden, um die Sicherheit des Prüfers, Prüfgerätes und Prüflings zu gewährleisten. Es sind die Warnhinweise auf dem Prüfgerät sowie den Netz-Adapterkabeln zu beachten!



Das Gerät darf nur an einem 230V AC Netz betrieben werden, dass mit max. 16 A abgesichert ist!



Es dürfen keine Messungen an ungesicherten Messkreisen durchgeführt werden!



Instandsetzungsarbeiten sowie Änderungen am Prüfgerät dürfen nur vom Hersteller selber, oder nur durch die vom Hersteller autorisierten Fachkräfte durchgeführt werden! Instandsetzungsarbeiten an Netz-Adapterkabel dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.



Es dürfen nur die vom Hersteller angegebenen Originalersatzteile eingesetzt und verwendet werden!



Die Sicherungen dürfen nur durch die originalen Sicherungen des Herstellers ersetzt werden!


Ist ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich, z. B. durch:



- Sichtbare Beschädigungen,
- unsachgemäße Lagerung,
- unsachgemäßen Transport,
- Ausfall einer Phasenkontrolllampe,
- Ausfall von Messfunktionen, usw.,

darf das Prüfgerät nicht weiter betrieben werden! Das Prüfgerät ist unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern! Nur vom Hersteller oder durch die vom



Hersteller autorisierten Fachkräfte darf das Prüfgerät instand gesetzt werden!



Schutzleiterwiderstands- und Berührungsstrommessungen in elektrischen Anlagen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen und unter Anwendung der entsprechenden Gefahrenhinweise zulässig!



Es ist zu beachten, dass an Prüfobjekten hohe Spannungen auftreten können, z. B. durch geladene kapazitive Schaltungen!



Prüfling erst an die Netzdose anschließen, wenn:

- der Netzanschluss sicherheitstechnisch in Ordnung ist!



ACHTUNG! Beim Anschluss des Prüflings an eine Netzdose können an einem defekten Prüfling oder an berührbaren leitfähigen Teilen die nicht am Schutzleiter angeschlossen sind, berührungsgefährliche Spannungen anliegen!



ACHTUNG! Nach der Prüfung ist der Prüfling abzuschalten um ein unbeabsichtigtes Anlaufen beim Netzanschluss zu vermeiden!

2 Anwendung

Das Prüfgerät C.A 6107 ist ein Messgerät für die elektrische Sicherheitsprüfung!

3 Lieferumfang und Zubehör

3.1 Lieferumfang (Standard):

- 1 Sondenmessleitung für R_{PE} + I_B (2 m)
- 1 Netzkabel 16A
- 1 USB-Kabel
- 1 Bedienungsanleitung (Deutsch) auf CD
- 1 Protokoll-Software C.A Appliance „Standard“ DEMO

3.2 Firmwareoption:

Option MED Prüfung nach EN62353 Teil 1 (medizinische Elektrogeräte) P01102060

3.3 Zubehör (Optional):

Differenzstromzange / Stromzange zur Messung von fest angeschlossenen Verbrauchern	P01102061
Adapter CEE 16 5p zur Differenzstrommessung	P01102062
Adapter CEE 32 5p zur Differenzstrommessung	P01102063
Adapter CEE 16 5p zur Prüfung von Verlängerungsleitungen	P01102064
Adapter CEE 32 5p zur Prüfung von Verlängerungsleitungen	P01102065



Adapter CEE 63 5p zur Prüfung von Verlängerungsleitungen	auf Anfrage
Barcodescanner	P01102066B
Transponderleser	P01102069
Bürstensonde	P01102070
Transporttasche für Zubehör	P01298043Z
Transporttasche für Gerät und Zubehör	P011298031
Krokodilklemmen (rot + schwarz)	P01295457Z
Netzanschlusskabel	NZK-6107
RS232-Kabel C.A 6107/PC	RSK-6107
Transponder Scheibe ∅ 30mm gelocht (100 Stück)	TRANSP30
Transponder Glas 3,15 x 13,3 mm (100 Stück)	TRANSP3
Transponder ∅ 9mm - Kabelbefestigung (100 Stück)	TRANSP9

3.4 Software (Optional):

Dokumentationssoftware C.A-Appliance „Standard“ Protokollfunktion und Excel Listen-Funktion	P01.1020.71



4 Anschlüsse und Bedien-, Anzeigenelemente



Bild 2

1. GUT LED grün bei bestandener Prüfung
2. FEHLER LED
3. Glimmlampe signalisiert Netzspannung an Steckdose
4. Prüfdose
5. LCD
6. Alphanumerische Tastatur
7. Navigationstasten + ON/OFF-Taste
8. Anschlussbuchsen für Prüfsonde (rot + schwarz)
9. Zangenanschluss und GND Anschluss für Spannungsmessung mit Sonde bei Netspannung auf PE Potential, mit PE der Prüfdose verbunden
10. Zangenanschluss für Differenzstrom-/Stromzange
11. RS232 Schnittstelle über Verlängerungsleitung vom PC. Für Barcodeleser, Transponderleser und Streifendrucken
12. USB PC Anschluss



4.1 Anschlüsse (Bild 2)

Bevor das Prüfgerät mit Netzspannung versorgt wird, müssen die entsprechenden Warnhinweise im Kapitel 2 „ Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise“, die Warnhinweise auf den Netz-Adapterkabeln und falls vorhanden auch die auf dem Zubehör beachtet werden! Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Gerät und Prüfling gewährleistet!

4.2 Netzanschluss „Input“, Typ Schuko

Netzanschluss des Prüfgerätes Das Prüfgerät darf nur an einem 230 V AC 40 – 60 Hz Netz betrieben werden, das mit max. 16 A abgesichert ist!

4.3 Messbuchse „GND“ (Bild 2/9)

Anschluss für die Messleitung und Prüfklemme für den – Pol bei Temperatur- / Spannungs- und Zangenstrommessungen.

4.4 Messbuchse „Probe“ (Bild 2/8)

Anschluss für Messleitung und Prüfspitze für die Schutzleiterwiderstands-
und Berührungsstrommessung

4.5 Schnittstelle PC-COM (Bild 2/11)

Anschluss für einen 9poligen D-Sub-Stecker für die serielle Schnittstelle
RS 232 (19200, N, 8, 1) für :

Übertragung der Messungen zu einem PC
Kalibrierung
Updates der Firmware (Grenzwerte, Prüfabläufen, Messfunktionen, Sprachen...)
Barcodeleser
Transponderleser
Streifendrucker, hier ist ein zusätzliches Netzteil erforderlich

Hinweis: Die Schnittstelle kann auch über das RS 232/USB-Kabel, an einem PC mit USB-Schnittstelle angeschlossen werden.

4.6 Schnittstelle USB (Bild 2/12)

Anschluss für einen USB Stecker zur Steuerung über eine virtuelle COM Schnittstelle vom PC. Die Treiber der Firma FTDI müssen installiert sein. Diese sind auf der mitgelieferten CD verfügbar.

4.7 Prüfdose (Bild 2/4)

Schuko Steckdose bis 16 A.
Der Schutzleiter wird erst vor dem Zuschalten des Netzes verbunden.

ACHTUNG!!!
Beim Anschluss des Prüflings an eine Prüfdose kann an einem defekten Prüfling oder an einem berührbaren leitfähigen Teil, das nicht am Schutzleiter angeschlossen ist, berührungsgefährliche Spannung anliegen!



4.8 Bedien- und Anzeigenelemente

Über die Bedienelemente können alle Messungen einfach und komfortabel bedient sowie über die Anzeigeelemente komfortabel abgelesen werden.

4.9 Display (Bild 2/5)

Das Display hat eine Auflösung von 128 x 64 Punkten und ist hintergrundbeleuchtet. Alle Informationen (Bedienerführung u. Hilfetexte) und Messergebnisse (Messfunktionen, Grenzwerte, Messwerte und Einheiten) werden im Klartext dargestellt.

4.10 Tastatur (Bild 2/6)

Taste „Esc“



Funktionen:	-	ins vorherige Menü
Hinweis:	-	Taste länger gedrückt halten, erscheint das 1. Menü “Anschluss”

Taste „Down“



Funktionen:	-	innerhalb einer Menüzeile hoch/runter
Sonderfunktion:	-	innerhalb einer Menüzeile Wörter/Zahlen ändern

Taste „Up“



Funktionen:	-	innerhalb einer Menüzeile hoch/runter
	-	innerhalb einer Menüzeile Wörter/Zahlen ändern
Sonderfunktion:	-	Wird während einer Messung die Taste „up“ gedrückt, wird das Messergebnis neu bewertet

Taste „Left“



Funktion:	-	innerhalb einer Menüzeile nach links

Taste „Right“



Funktion:	-	innerhalb einer Menüzeile nach rechts

Taste „Enter“



Funktion:	-	weiterschalten oder Start der Messungen
Funktion:	-	Buchstaben und Zeichen einfügen



Taste „Func“

Funktion: - Umschalten zwischen Standardzeichen und Sonderzeichen

Taste „Shift“



Funktion: - Umschalten zwischen Groß und Kleinschreibung

Taste „Space“



Funktion: - Leerzeichen

Alphanumerische Tasten.

Bei der Identnummerneingabe ist die numerische Funktion standardmäßig eingeschaltet.
Bei allen anderen Eingaben ist die alphabetische Funktion aktiviert
Kleinschreibung mit der Taste Shift

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Stromversorgung

Das Gerät wird über die Netzspannung (230V $\pm$10%) versorgt.

5.2 Interner Speicher

Die Messungen werden menügeführt im Datenspeicher des Prüfgerätes gespeichert.
Die Stammdaten und Messwerte können an den PC übertragen werden, Stammdaten und Prüfvorschrift können auch vom PC in den Speicher übertragen werden.

5.3 Schnittstelle RS232/USB

RS232: Der PC wird über ein SUB-D 9 Schnittstellenkabel oder einen USB-Adapterkabel an die Schnittstelle (PC-COM) oder den USB Anschluss des Prüfgerätes angeschlossen.
ACHTUNG!!!
Alle Kontakte des Kabels müssen 1:1 verdrahtet sein!
USB: Der PC wird über ein Standard USB Typ B Kabel angeschlossen. Als erstes den FTDI Treiber laden und installieren. Hinweis: Das Installationsprogramm führt die Installation 2 Mal hintereinander durch. Dies ist nötig. Nach dem Installieren im Windows Gerätemanager unter COM Schnittstelle prüfen, ob der Treiber richtig installiert wurde und welche COM Schnittstelle zugewiesen wurde.
Die Übertragungsrate beträgt 19200 Baud
Die Schnittstelle ist potentialgetrennt.
Über die USB-/COM-Schnittstelle des Gerätetesters C.A 6107 kann mittels PCs, die Firmware des C.A 6107 schnell und komfortabel aktualisiert werden. Durch ein Update der Firmware können Menüs, Messfunktionen, Grenzwerte und Landessprachen aktualisiert bzw. erweitert werden. An die RS232 Schnittstelle kann der optionale



Barcodescanner/Transponderscanner zum Einlesen der Identnummern angeschlossen werden. Dieser wird werksseitig mit einer Baudrate von 19200 Baud ausgeliefert.

5.4 Display und Tastatur

Das Display und die Tastatur werden über eine eigene Elektronik versorgt.

6 Prüfung des Elektroanschlusses

Für die Sicherheit einer Elektroanlage (inkl. bauseitiger Elektroanschluss und Potentialausgleich) ist nach den gesetzlichen Grundlagen (Unfallverhütungsvorschriften, gültige Norm) der Betreiber verantwortlich.

Die Prüfung des Elektroanschlusses ist nicht Bestandteil der Prüfvorgaben für die Änderung und Prüfung an elektrischen Geräten sowie der Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten. Trotzdem ist es wichtig, vor dem Prüfen von elektrischen Geräten, zu wissen ob die „Netzbedingungen“ in Ordnung sind.

Das Prüfgerät prüft nicht den Elektroanschluss nach den Vorgaben der DIN VDE 0100. Dennoch werden wichtige und aussagekräftige Messungen bezüglich des Elektroanschlusses durchgeführt, wie z.B.:
Netzschutzleiterpotential PE-gegen N < 30 V
Prüfung des N-Leiters auf Unterbrechung (Display bleibt aus)
Anzeige der Phasenkontrolllampen L, wenn das Schütz eingeschaltet ist (gelbe Glimmlampe)
Spannungsmessungen Phase gegen N (Anzeige 1 bis 260 V AC)

<u>Hinweis:</u>
- Ist der Schutzleiteranschluss nicht in Ordnung, erscheint auf dem Display die Meldung „Schutzleiter prüfen“. Messungen mit dem Prüfgerät dürfen und können erst wieder durchgeführt werden, wenn der Schutzleiter erfolgreich instand gesetzt wurde.
- Sind N/PE vertauscht, schaltet der bauseitige Fehlerstromschutzschalter ab.
- Erscheint keine Anzeige, kann auch Spannung an PE liegen. Gerät nicht berühren. Gerät ausstecken und an einer andren Steckdose prüfen. Wenn das Gerät jetzt funktioniert, dann die Steckdose von einer Fachkraft prüfen lassen

7 Anschluss Display



Im ersten Menü „Anschluss“ wird die vorhandene Netzspannung sowie die Qualität des N- und PE-Leiteranschlusses angezeigt.

7.1 Einphasiger Anschluss

ACHTUNG!!!



- Sollte die Spannung L1 < 207 V sein, bzw. L1 > 253 V sein, sind keine zuverlässigen und aussagekräftige Messungen mehr möglich!

Erscheint die Meldung „Schutzleiter prüfen“, so liegt sehr wahrscheinlich eine Schutzleiterunterbrechung vor oder es kann u. U. auch eine Fremdspannung am Schutzleiter anliegen! Zur Prüfung des Schutzleiters siehe „Prüfung des Schutzleiteranschlusses“

8 Display und Menüstruktur

Über das Display wird komfortabel die Benutzerführung, die Darstellung von Messfunktionen, Grenzwerten sowie Messwerten angezeigt. Die Menüstruktur befindet sich in einem separaten Dokument „C.A 6107-Menüstruktur“. Sie wird zusammen mit Softwareupdates aktualisiert.

9 Inbetriebnahme des Prüfgerätes

9.1 Sichtprüfung durchführen

- Die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 beachten!
- Sichtprüfung an Netzanschluss, Prüfgerät und Messzubehör durchführen!

Warnhinweise auf Prüfgerät, Netzadapterkabel und Messzubehör beachten!

9.2 Prüfgerät mit Netzspannung versorgen

- Das Prüfgerät wird über den Netzanschluss versorgt.

9.3 Prüfung starten

Die Prüfung wird menügesteuert durchgeführt. Den Anweisungen des Prüfgerätes folgen.

10 Prüfung an elektrischen Geräten

Die von den Normen geforderten Prüfungen sind durch die internen Prüfabläufe realisiert. Vor Ablauf der Prüfung ist eine Klassifizierung des Prüflings im Profil-Menü notwendig

Elektrische Geräte müssen auch nach einer Instandsetzung, Änderung und Wiederholungsprüfung für ihren Benutzer einen Schutz gegen die Gefahren der Elektrizität bieten, der mit dem neuer Geräte vergleichbar ist. Ob die notwendige Sicherheit vorhanden ist, kann durch Prüfungen, nach den entsprechenden Normen, bestimmt werden. Die nachstehend aufgeführten Prüfungen sind in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Jede der Prüfungen muss bestanden sein, bevor mit der nächsten Prüfung begonnen wird:

- Sichtprüfung
- Schutzleiterprüfung
- An Geräten der Schutzklasse I eine Messung des Isolationswiderstandes, des Schutzleiterstromes oder des Ersatzableitstromes
- An Geräten der Schutzklasse II sowie für alle berührbare leitfähige Teile von Geräten der Schutzklasse I, die nicht an den Schutzleiter angeschlossen sind, eine Messung des Isolationswiderstandes, des Berührungsstromes oder des Ersatzableitstromes
- SELV/PELV Messungen: Bei Geräten mit Schutzkleinspannung sollten die berührbaren leitfähigen Teile (SELV/PELV) mit Schutzkleinspannung wie Schutzklasse II Teile geprüft werden. Normalerweise (bei Steckernetzteilen) ist die Kleinspannung berührgeschützt und braucht deshalb nicht gemessen zu werden. Sie kann jedoch in der Einzelspannungsmessung Uso überprüft werden. Hierzu wird der zweite Pol für die Messung mit einer optional erhältlichen Messleitung in die GND Buchse (Bild2/9) eingesteckt. Bei dieser Messung wird der Echteffektivwert, unabhängig von der Spannungsart (AC oder DC) angezeigt. Falls das Gerät einen PE Leiter oder isolierte leitfähige Teile hat, kann die Isolation des SELV Teiles gegen



PE oder andere aktive Teile mit der Einzelmessung für die Isolationswiderstandsmessung mit der Messung „Riso Sonde gegen PE“ durchgeführt werden. Die GND Buchse ist hierzu als zweite Elektrode zu verwenden

- Funktionsprüfung

Hinweise:
Bevor an Geräten der Schutzklasse I eine Schutzleiterstrommessung durchgeführt wird, muss vorher die Schutzleiterwiderstandsmessung erfolgreich durchgeführt worden sein! Bevor an Geräten der Schutzklasse II oder III eine Berührungsstrommessung durchgeführt wird, muss vorher die Isolationswiderstandsmessung mit 500 V DC, erfolgreich durchgeführt worden sein! Äußere Anschlussstellen von im Gerät erzeugten Schutzkleinspannungen sind auf Einhaltung der Grenzwerte für die Schutzmaßnahme Schutzkleinspannung zu überprüfen!

10.1 Fachverantwortung

An die fachliche Qualifikation einer Elektrofachkraft werden besonders hohe Anforderungen gestellt. So ist in der BGV A3 und in den VDE-Bestimmungen, die auch als elektrotechnische Regeln festgeschrieben sind, rechtsverbindlich und damit zwingend der Einsatz der verantwortlichen Elektrofachkraft vorgeschrieben. Fachverantwortung umfasst die Verpflichtung zum richtigen Tun. Somit sind die entsprechenden Regeln der Technik (elektrotechnische Regeln, VDE-Bestimmungen, usw.) zu beachten. Die Elektrofachkraft darf auch nichts unterlassen, was zur Schadensvermeidung hätte getan werden müssen. Besonders deutlich wird die Fachverantwortung, wenn aus welchen Gründen auch immer, keine vollständige Prüfung durchgeführt werden kann. Ist einer in der entsprechenden Norm vorgegebenen Prüfgänge aus technischen Gründen oder durch die örtlich Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht durchführbar, so ist von der Elektrofachkraft zu entscheiden ob trotz dieses Verzichts die Sicherheit bestätigt werden kann oder nicht. Diese Entscheidung ist zu begründen und zu dokumentieren und als Fachkraft zu verantworten!

10.2 Elektroanschluss

Für die Sicherheit des bauseitigen Elektroanschlusses, sowie falls vorhanden, auch der Anschluss eines Potentialausgleiches am Gerät, ist nicht der Hersteller der anzuschließenden Geräte verantwortlich, sondern nach den gesetzlichen Grundlagen, den Unfallverhütungsvorschriften und den gültigen Normen, der Auftraggeber. Prüfungen an Geräten mit Festanschluss sind oft aus technischen Gründen oder durch die örtlichen Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht immer durchführbar. Ist der Anschluss des Gerätes nur schwer erreichbar, müssen dessen Verbindungen (L1, L2, L3, N, PE) zum Versorgungsnetz u. U. auch an anderer Stelle, z. B. Netzanschlussklemme des Gerätes, Anschlussdose, Verteiler, usw. aufwendig gelöst werden. Deshalb sollte der Festanschluss des Gerätes von einem Elektrofachbetrieb durch eine Steckvorrichtung nach IEC 60309-1umgerüstet werden oder der Kundendienst montiert eine Leitungskupplung nach IEC 60309-1 in die vorhandene flexible Geräteanschlussleitung. Die dadurch entstehenden Kosten werden sich schon bei der nächsten Sicherheitsprüfung amortisieren!
ACHTUNG!!!
Elektrische Geräte mit einem Bemessungsstrom über 16 A müssen direkt an eine allpolige Netztrenneinrichtung (Last-, Trenn- oder Leistungsschalter) nach IEC 60947 angeschlossen sein. Damit die Netztrenneinrichtung leicht bedient werden kann, sollte diese in unmittelbarer Nähe und in ca. 1,7 m Höhe über der Zugangsebene gut erreichbar installiert werden. Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen mit einem Bemessungsstrom über 16 A dürfen nicht unter Last gesteckt oder getrennt werden (immer vorher unbedingt Freischalten!).
Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom von nicht mehr als 16 A benötigen keine Netztrenneinrichtung.



10.3 Sichtprüfung

Die Geräte werden besichtigt auf äußerlich erkennbare Mängel und, soweit möglich, auch auf Eignung für den Einsatzort, z. B.:
Schäden am Gehäuse,
äußere Mängel der Anschlussleitungen,
Mängel an Biegeschutz und Zugentlastung der Anschlussleitungen,
Anzeichen von Überlastung und unsachgemäßem Gebrauch,
unzulässige Eingriffe und Änderungen,
ordnungsgemäßer Zustand der Schutzabdeckungen,
sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und Korrosion,
Vorhandensein erforderlicher Luftfilter,
freie Kühlöffnungen,
Dichtheit,
einwandfreie Lesbarkeit von Aufschriften, die der Sicherheit dienen, z. B. Warnsymbole, Schutzklasse, Kenndaten der Sicherung, Schalterstellungen an Trennschaltern, usw.
Hinweis:
Äußerlich erkennbare Mängel, die zu einer mechanischen Gefährdung oder Brandgefahr führen, sollten die sofortige Instandsetzung nach sich ziehen.

10.4 Messungen

10.5 Funktionsprüfung

Nach Beendigung der elektrischen Prüfung ist eine Funktionsprüfung des Gerätes durchzuführen. Eine Teilprüfung kann ausreichend sein.

10.6 Prüfung der Aufschriften

Das Vorhandensein der Aufschriften, die der Sicherheit dienen, z. B. Angaben zur Drehrichtung, ist zu kontrollieren, gegebenenfalls in geeigneter Form zu erneuern oder zu ergänzen.

10.7 Dokumentation der Prüfung

Die bestandene Prüfung ist zu protokollieren. Sollte sich ein Gerät als nicht sicher erweisen, ist dies am Gerät deutlich zu kennzeichnen, und der Betreiber ist darüber schriftlich in Kenntnis (Prüfprotokoll/Mängelliste) zu setzen. Die Messwerte und ggf. Änderungen sind zu protokollieren. Die Anbringung eines Prüfsiegel „Geprüft nach VDE 0701-0702 und BGV A3“ am Gerät nach bestandener Sicherheitsprüfung wird empfohlen.



11 Anschlussmöglichkeiten, Abbildungen, Beispiele



11.1 Schutzleitermessung von Wechselstromprüflingen

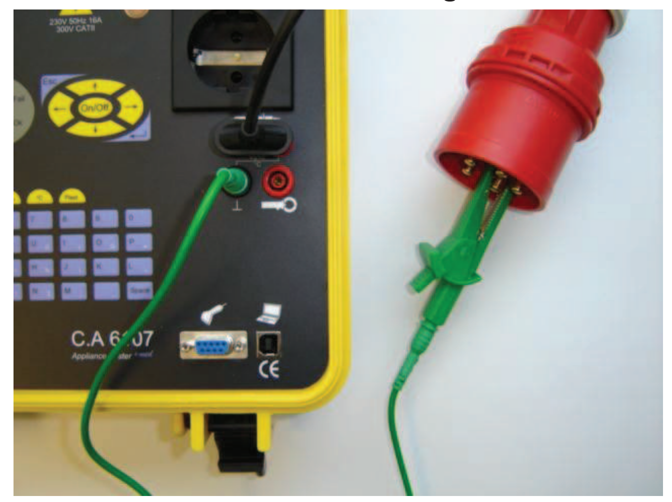


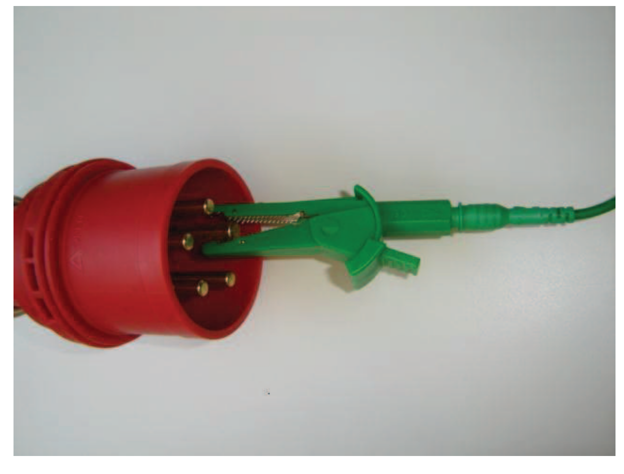
Schutzleitermessung: Mit Sonde Gehäuseteile abtasten und Anschlusskabel bewegen.

11.2 Schutzleitermessung von festangeschlossenen Prüflingen

Bei festangeschlossenen Geräten, das Prüfgerät einstecken. Ablauf „Festanschluss“ einstellen. Dann Gehäuseteile abtasten. In diesem Fall wird der PE über den Prüfgeräte-Netzanschluss, die Installation in der Anlage und den Prüflingsnetzanschluss gemessen. Der Grenzwert ist deshalb höher als bei der direkten Messung.

11.3 Schutzleitermessung von Drehstromprüflingen mit einer Messleitung







Prüfablauf: „SKI mit Zange“. Eine Messleitung (nicht im Lieferumfang) in die schwarze Buchse des Prüfgerätes stecken und an den Schutzleiteranschluss des Prüflings klemmen. Mit der Sonde die geerdeten Metallteile des Prüflings abtasten.

11.4 Schutzleitermessung von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsleitungsadapter



Prüfablauf: „SKI mit Zange“. Den Verlängerungsleitungsadapter in das Prüfgerät einstecken. Den Prüfling am Verlängerungsadapter anschließen. PE Gehäuseteile abtasten

11.5 Berührbare Teile

Messung an berührbaren Teilen, die nicht mit PE verbunden sind: Mit der Sonde diese Teile abtasten. Bei sich bewegenden Teilen, wie dem Bohrer, das Futter im Betriebszustand drehend abtasten, am besten mit der optionalen Bürstensonde. Sichtschutz beachten.





11.6 Isolationswiderstand LN-PE

Isolationswiderstandsmessung LN-PE, Ersatzableitstrommessung: Gerät in Prüfdose einstecken. Die Messung wird im Spannungslosen Zustand durchgeführt.





11.7 Isolationswiderstand LN-PE von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsleitungsadapter



Prüfablauf: „SKI mit Zange“. Den Verlängerungsleitungsadapter in das Prüfgerät einstecken. Den Prüfling am Verlängerungsadapter anschließen. Den Prüfling einschalten.

11.8 Differenzstrommessung an Prüflingen mit Schukostecker

Differenzstrommessung, Funktionstest: Prüfling in Prüfdose einstecken. Der Prüfling wird über das Prüfgerät mit Strom versorgt.

11.9 Differenzstrommessung an Drehstromprüflingen mit Drehstromadapter





Den Drehstromadapter in den Drehstromnetzanschluss der Installation stecken. Den Prüfling am Adapter anschließen. Mit der Differenzstromzange die Leiter L1, L2, L3 und N umfassen. Die Zange an der schwarzen und roten Zangenbuchse am Prüfgerät anschließen. Messung im Menü „Festanschluss“ oder „SKI mit Zange“.

11.10 Verlängerungsleitungsprüfung



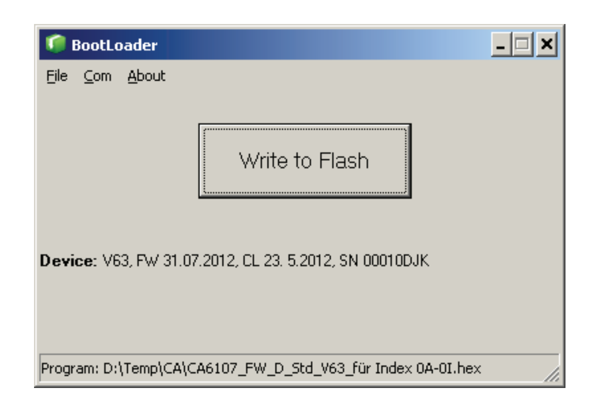


Als optionales Zubehör gibt es verschiedene Verlängerungsleitungsadapter für Schuko und unterschiedliche Drehstromsysteme.
Den Schukostecker in das Prüfgerät einstecken. Die Verlängerungsleitung in die beiden Stecker stecken. Die Sonde in die Buchse an der Steckerseite der Verlängerungsleitung.
Verlängerungsleitungstest prüfen. Es wird der Schutzleiterdurchgang, die Isolation L1, L2,L3 und N gegen PE sowie die Durchgängigkeit und Phasenfolge der Verlängerungsleitung geprüft.

12 Firmware aktualisieren

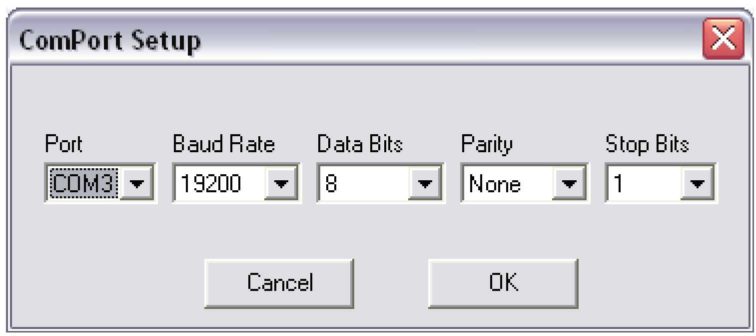
Prüfgerät an der seriellen oder USB-Schnittstelle des PCs anschießen

Taste „ESC“ am Prüfgerät gedrückt halten und gleichzeitig das Prüfgerät mit einem Netzadapterkabel mit Netzspannung versorgen. Es erscheint keine Anzeige auf dem Display
PC-Programm ChBootloader.exe starten

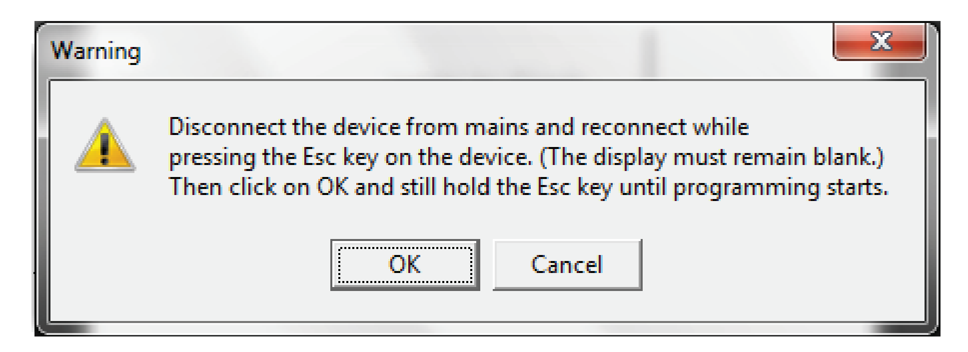


Im Menü Com die COM Schnittstelle einstellen





Im Menü File, „Open Program File“ bestätigen
die Datei „CA6107_Vxx_für Index 0A-0l.hex“ aus dem Updateverzeichnis auswählen
Anmerkung: xx ist die Versionsnummer der Datei
anschließend die Schaltfläche „Write to Flash“ betätigen
Die Firmwareversion wird festgestellt. Bei Geräten mit Index-Nr. 0A bis 0X erscheint folgende Meldung:



Bei dieser Meldung muss das Gerät vom Netz getrennt werden und beim Einstecken muss die ESC Taste gedrückt werden. Schaltfläche „OK“ betätigen und ESC Taste erst loslassen wenn der blaue Fortschrittsbalken erscheint.
Die neue Firmware wird programmiert, sichtbar durch den blauen Fortschrittsbalken.
Anmerkung:
Nach erfolgreichem Update geht das Display im Prüfgerät an und es erscheint das 1. Menü „Anschluss“.

13 Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung

13.1 Das Display ist aus

Hinweis: Vermutlich ist der L oder N-Leiteranschluss nicht in Ordnung. Ist das Netz in Ordnung, so sollte das Gerät zur Überprüfung bzw. Reparatur zurückgeschickt werden.

13.2 Berührungsstrommessung zeigt 0,000 mA an

Dies ist kein Fehler sondern der Normalzustand.

13.3 Berührungsstrommessung über 0,5 mA

Achtung! Spannung auf den berührbaren leitfähigen Teilen!!!
Prüfling sofort von der Netzdose trennen!!!
Eine Isolationswiderstandswiderstandsmessung zwischen den berührbaren leitfähigen Teilen und dem Netzanschluss des Prüflings (L1/L2/L3/N) durchführen! Während der Isolationsmessung müssen alle Schaltelemente geschlossen sein, damit alle Isolierungen erreicht werden!



Der Messwert muss über 2 MΩ betragen. Nach erfolgreicher Isolationsmessung eine Ersatzableitstrommessung LN-Sonde gegen berührbare Teile durchführen, dann den Berührungsstrom messen. Der Messwert muss kleiner 0,5 mA sein.

13.4 Differenzstrommessung wird „F“ angezeigt

Das Gerät ermittelt den Grenzwert des Differenzstroms abhängig von der Gesamtheizleistung. Es gilt ein Grenzwert von 1mA / kW Gesamtheizleistung.
Die Gesamtheizleistung des Prüflings prüfen (Typenschild).
Sind die Leistungsangaben vom Prüfgerät und Typenschild des Prüflings identisch, ist das Isolierverhalten des Prüflings nicht in Ordnung!
Den Prüfling von der Netzdose trennen.
Mit einem Isolationsmessgerät den Fehler suchen.

13.5 Die Netzspannungen werden nicht korrekt angezeigt

Netzspannung mit einem Messgerät kontrollieren. Wenn der Fehler am Prüfgerät liegt, muss das Prüfgerät an den Service geschickt, bzw. ausgetauscht werden!

14 Ersatzteile

ACHTUNG!!!
Die Sicherheits- und Warnhinweise im Kapitel 2 beachten!
Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden, siehe Kapitel 2!
Das Prüfgerät und Zubehör dürfen nur vom Hersteller oder durch den vom Hersteller autorisierten Service geprüft und ggf. instand gesetzt werden!

15 Technische Daten

Netzanschluss: Wechselstrom 230V +/- 10%.
Prüflings-Anschluss: 16A Schuko
Betriebs- Umgebungstemperatur: 0– 40°C.
Messungen (Gebrauchsfehler 1% vom Bereich + 5% vom Messwert):
Schutzleiterwiderstand: 0,000 Ohm ...4,000 Ohm. Leerlaufspannung 6V, Strom 200 mA DC.
Isolationswiderstand: 0,00 MOhm...20,00 MOhm
Leerlaufspannungen 500V, 1000V, Kurzschlussstrom 1,5 mA.
Ersatzableitstrom (Ersatzgeräteableitstrom): 0,00 mA ...20,00 mA, Leerlaufspannung ca. 230V.
Differenzstrom: 0,00 mA...20,00 mA. Filtercharakteristik nach DIN VDE 0404 zur korrekten Bewertung der Oberschwingungen.
Berührungsstrom: 0,000 mA ... 4,000 mA
Spannung: 0,0 V...260,0 V
Strom: 0,00 A ... 20,00 A
Leistung gesamt: 0 W ... 4000 W. Erfassung bis zur 15. Oberschwingung.
Schutzleiterüberwachung: Spannung N-PE> 30V.
Integrierte Fehlerstromabschaltung: Differenzstrom > ca. 20 mA.
Zangenmessung:
Übersetzungsverhältnis 2000:1
Differenzstrom 0,00 … 40,00 mA
Strommessung: 0…40,00 A
Prüfabläufe:
Vorschrift DIN VDE 0701-0702/EN 62353 (Option Med)/ÖVE8701
SKI aktiv / passiv (mit oder ohne Netz)
SKII
Festanschluss
Verlängerungsleitung



Einzelmessung
Schnittstelle:
RS232 für PC, Barcodeleser, Drucker
USB für PC
Speicher, Uhr:
ca. 8000 Messprotokolle mit Datum und Zeitstempel mit maximal 32 Kunden. Eine regelmäßige Datenspeicherung auf einem PC wird empfohlen

16 Entsorgung

Der Endanwender hat für die korrekte Entsorgung gemäß den gültigen Richtlinien zu sorgen.

17 Gewährleistung und Garantie

Das Prüfgerät C.A 6107 unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle.
Jedem Prüfgerät liegt ein entsprechendes Prüfprotokoll mit allen Kalibrierdaten bei.
Dieses Prüfprotokoll muss immer bei dem Prüfgerät griffbereit beiliegen (wie ein Passport!), sei es auf Kundenwunsch oder im Falle eines Services, z. B. Garantiefall!
Sollte dennoch ein Grund zur Reklamation bestehen oder ein Funktionsfehler auftreten, so wird innerhalb von 12 Monaten (gültig ab Rechnungsdatum) Garantie gewährleistet.
Fabrikations- oder Materialfehler werden kostenlos beseitigt, sofern bei dem Prüfgerät ohne Fremdeinwirkung Funktionsfehler aufgetreten sind. Die Transportkosten für den Transport zum Hersteller gehen zu Lasten des Versenders, normale Transportkosten innerhalb Deutschland vom Hersteller zum Kunden zu Lasten des Herstellers, spezielle Transportkosten, z. B. Eilversand zu Lasten des Kunden. Transportkosten außerhalb von Deutschland gehen zu Lasten des Kunden. Transportkosten und Nutzungsgebühren für vom Hersteller bereitgestellte Ersatzgeräte gehen zu Lasten des Kunden.
Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen, ebenso Verschleißteile wie Sicherungen, Steckdosen, Anschlusskabel, Messleitungen. Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird der zuständige Service das Prüfgerät unverzüglich wieder instand setzen.



CA 6107 Menüstruktur ab Firmware Version 63/108

Inhaltsverzeichnis





1 Softwareversion

Softwareversion	
00063	
Datum:	03.05.2012
Kalibrierdatum:	22.01.2011
↵	

00108 Ab Index 0J1

2 Anschluss

Anschluss
227 V
PE < 30V
↵

3 Anmeldung

Anmeldung	
Prüfer	Mustermann
Passwort	****
↵	

Max 15 Stellen

Das Anmeldemenü kommt nach dem Einschalten. Der letzte Prüfer wird angezeigt. Es kann auch kein Passwort eingegeben werden. Wenn das Passwort nicht stimmt, müssen Name und Passwort neu eingegeben werden. Wenn ein neuer Prüfer eingegeben wird, wird das Passwort gelöscht.
Der Prüfer wird mit den Prüfdaten abgespeichert.



Menü		
Prüfung	VDE0701-2	ÖVE 8701, EN62353
Setup		
Speicher	↵	

Mit der Auswahl „**Prüfung**" wird ein Prüfablauf gemäß der eingestellten Norm durchgeführt. Wenn alle Einzelprüfungen des Prüfablaufs bestanden sind, dann wird das Gesamtergebnis mit der grünen „OK"-LED als „bestanden" signalisiert. Wenn die Sichtprüfung oder der Funktionstest als fehlerhaft eingegeben wurde oder wenn eine Messung im Ablauf fehlerhaft ist oder wenn während einer Messung oder während der Funktionstesteingabe abgebrochen wird, wird die rote „Fail"-LED angesteuert und das Ergebnis als fehlerhaft gespeichert. Das Ergebnis für den Funktionstest wird immer als fehlerhaft gespeichert, wenn die Prüfung vorher abgebrochen wurde.
Der „**Funktionstest**" zeigt im Überblick die Phasenspannungen und Ströme, die Leistungsaufnahme des Prüflings sowie Differenz und Berührungsstrom des Prüflings an. Messwerte werden in diesem Schritt nur angezeigt, da diese in den vorigen Prüfschritten bereits überprüft wurden.
Im „**Setup**" werden die Einstellungen des Gerätes und die Voreinstellungen für die Prüfung durchgeführt.
Das „**Speicher**"-Menü zeigt die Stammdaten der geprüften und der über den PC heruntergeladenen Geräte an. Wenn aus dem Speichermenü heraus ein Prüfling ausgewählt und die Prüfung gestartet wird, dann wird die Prüfung dem ausgewählten Prüfling zugeordnet.

4 Setup

Setup 1		
Messung	Aktiv	Passiv
Anwender	Profi	Standard
Ablauf	Auto	Schrittweise
ID-Nr Eingang	Barcode ↵	Transponder

„**Messung aktiv**" heißt, dass die VDE Messungen mit zugeschaltetem Netz durchgeführt werden. Das Netz wird über ein im Prüfgerät befindliches Schütz auf den Prüfling geschaltet. Aktive Messungen sind die Berührstrommessung, die Differenzstrommessung und die Leistungsanalyse.
Bei „**Messung passiv**" wird anstatt der Differenzstrommessung die Ersatzableitstrommessung durchgeführt.
Hinweis: Für Drehstromgeräte sind passive Messungen nicht sinnvoll, da die Ersatzableitstrommessung größere Messwerte für den Schutzleiterstrom anzeigen kann als in der Praxis vorkommen. Daher sollte diese Einstellung für Drehstromgeräte nach Möglichkeit gemieden werden.



„**Anwender Profi**“ heißt, dass keine Bedienhinweise zur Messung erscheinen. Eine Elektrofachkraft kann im Fehlerfall auf eigene Gefahr bzw. Verantwortung die Prüfung fortsetzen. Dabei können die Ergebnisse gespeichert werden.

Bei „**Anwender Standard**“ wird vor jeder Anschlussänderung oder notwendigen Bedienung ein entsprechender knapper Hinweis gegeben.
Bei Fehler wird der Messablauf vom Gerät unterbrochen und die Messergebnisse werden nicht automatisch gespeichert.
„**Ablauf Auto**“ heißt, dass Messungen, bei denen keine Bedienung notwendig ist, automatisch beendet werden. Danach wird die folgende Messung automatisch gestartet.
Bei „**Ablauf Schrittweise**“ muss jeder Messschritt mit der „↵““-Taste bestätigt werden.
Hinweis: Die Differenzstrommessung läuft nicht automatisch weiter, da der Prüfling in verschiedenen Betriebszuständen geprüft werden soll.
ID-Nr Eingang Barcode: Neben der Tastatureingabe können mit dem optionalen Barcodescanner Barcodes im Format CODE 39, CODE 128, EAN 8 und EAN 13 gelesen werden. Scan Höhe ab 6mm, Scan Breite bis 100 mm.
ID-Nr Eingang Transponder: Neben der Tastatureingabe können mit dem optionalen Transponder Scanner 125 kHz Read only Transponder-Tags gelesen werden. Folgende Transpondertypen werden unterstützt:

- EM4102, UNIQUE
- HITAG-1, HITAG-2, HITAG-S, HITAG S256
- EM4150, TITAN
- EM 4105, ZOODIAC
- Q5, T5557

Setup 2	
Datum	13.10.2012
Uhrzeit	12:44
Sprache	de
Setup 1	
	↵

Datum und Uhrzeit können eingestellt werden.

5 Identnummerneingabe

Identnummer	
Kunde	Meyer Werft
ID-Nr	4711
Gerät	Handy
Herst	Lorch
	↵

Die Länge der Eingabefelder ist auf 15 Zeichen begrenzt.
Nach Eingabe der Identnummer wird der Speicher nach derselben Nummer für den Kunden durchsucht. Bei positivem Ergebnis werden die entsprechenden



Stammdaten eingeblendet. Die Identnummer kann auch über einen Barcode oder Transponder eingegeben werden. Die Eingabe wird mit ↵ beendet. Die Stammdaten können auch am PC definiert und dann an das Prüfgerät überspielt werden. Zusammen mit den Stammdaten wird das Profil des Prüflings (Prüfvorschrift, Schutzklasse, Schutzleiterlänge, Heizleistung) herunter geladen. Wenn das Profil vom PC her oder bei einer vorigen Prüfung bereits definiert war, dann werden automatisch die korrekten Einstellungen für die Prüfung vorgenommen.

Barcodeeingabe der Identnummer:

Barcodeleser an die RS232 Schnittstelle anschließen. Es ertönt ein Piepston.
Im Setup Menü muss vorher die Barcodeeingabe gewählt worden sein. (Siehe Punkt 4).
Nach Eingabe des korrekt geschriebene Kundennamens, Cursor in die Zeile ID-Nr bewegen (mit den Up- und Down–Tasten). Dann den Cursor mit der Rechts-Taste in das ID-Nr Feld bewegen.
Den Barcode nun abscannen. Eventuell den Taster am Barcodeleser betätigen.
Nach der Barcodeeingabe springt der Cursor automatisch auf den Anfang der ID-Nr-Zeile. Wenn das Gerät bereits im Prüfgeräte-Speicher vorhanden ist (entweder vom PC übertragen oder bereits von einer vorherigen Prüfung angelegt), dann erscheint der Inhalt der Zeilen Gerät und Herst. korrekt, wie gespeichert.

Transpondereingabe der Identnummer:

Transponderleser an die RS232 Schnittstelle anschließen.
Im Setup Menü muss vorher die Transpondereingabe gewählt worden sein. (Siehe Punkt 4).
Nach Eingabe des korrekt geschriebene Kundennamens, Cursor in die Zeile ID-Nr bewegen (mit den Up- und Down–Tasten). Dann den Cursor mit der Rechts-Taste in das ID-Nr Feld bewegen.
Den Transponder nun abscannen
Nach der Transpondereingabe springt der Cursor automatisch auf den Anfang der nächsten Zeile „Gerät“. Wenn das Gerät bereits im Prüfgeräte-Speicher vorhanden ist (entweder vom PC übertragen oder bereits von einer vorherigen Prüfung angelegt), dann erscheint der Inhalt der Zeilen Gerät und Herst. korrekt, wie gespeichert.

Menüführung Umgang mit Barcode

Einschalten des Gerätes – folgende Anzeige erscheint

Softwareversion
00063
Datum: 03.05.2012
Kalibrierdatum: 22.03.2010
↵

Ohne Tastendruck wechselt die Anzeige auf folgende Anzeige



Anschluss
227 V
PE < 30V
↵

„↵" drücken – folgende Anzeige erscheint

Anmeldung	
Prüfer	Mustermann
Passwort	****
	↵

„↵" drücken – folgende Anzeige erscheint

Menü	
Prüfung	VDE0701-2
Setup	
Speicher	
	↵

mit Cursor-Tasten „Setup" auswählen und „↵" drücken – folgende Anzeige erscheint

Setup 1	
Messung	Aktiv
Anwender	Profi
Ablauf	Auto
ID-Nr Eingang	Barcode
	↵

mit Cursor-Tasten „ID-Nr Eingang" auswählen, mit Taste „Cursor rechts" ins rechte Eingabefeld springen und mit Cursor-Tasten auf „Barcode" stellen und „↵" drücken. Zum Ausstieg „Esc" drücken – jetzt erscheint wieder folgende Anzeige

Menü	
Prüfung	VDE0701-2
Setup	
Speicher	
	↵



mit Cursor-Tasten „Speicher“ auswählen und „↵“ drücken – folgende Anzeige erscheint



mit Cursor-Tasten „anzeigen“ auswählen und „↵“ drücken – folgende Anzeige erscheint

Speicher-Kunde
Müller
Huber
↵

mit Cursor-Tasten den gewünschten Kundennamen, dessen Geräte man als Nächstes prüfen wird, auswählen und „↵“ drücken – folgende Anzeige erscheint

Speicher-Auswahl
Geprüfte Geräte
Ungeprüfte Geräte
Alle Geräte
↵

Zum Ausstieg „Esc“ drücken – jetzt erscheint wieder Anzeige

Menü
Prüfung VDE0701-2

Setup
Speicher
↵

Ohne Beachtung der Norm „↵“ drücken – folgende Anzeige erscheint

Identnummer

Kunde	Meyer Werft
ID-Nr	4711
Gerät	Handy
Herst	Lorch

↵



Neben „Kunde“ steht jetzt der vorhin ausgewählte Kundenname – nun mit Cursor-Tasten „ID-Nr“ auswählen und mit Taste „Cursor rechts“ ins rechte Eingabefeld springen.
Wenn Barcode-Leser noch nicht angeschlossen ist, dann jetzt anschließen (Bei erfolgreichem Anschluss ertönt ein Piepston.).
Barcode vom Prüfling scannen (Bei erfolgreichem Scannen ertönt ein Piepston.).
Nun steht die gescannte Identnummer des Prüflings rechts neben dem Feld „ID-Nr“. Mit Druck auf „↵“ kann man die Prüfung mit der im Speicherplatz hinterlegten Prüfprozedur durchführen (Allerdings hat man die Möglichkeit die Prozedur nach der Sichtprüfung noch zu verändern.).
Nach erfolgreicher Messung den PC mit C.A 6107 verbinden und zur Protokollerstellungs-Software zur weiteren Verarbeitung übertragen.

6 Sichtprüfung

Sichtprüfung 1

Schutzleiter (bei SKI)	OK	F (Gilt nicht für SKII)
Gehäuse	OK	F
Isolierteile	OK	F
Anschluss, Stecker	OK	F
	↵	

Sichtprüfung 2

Aufschriften	OK	F
Sonstiges	OK	F
	↵	

7 Profil

Profil 1

SK I (Mit PE)
Verlängerungsl. (Adapter)
SK II (Ohne PE)
Profil 2
↵

Durch das Profil wird die Art der Prüfung bestimmt.
„**SKI**“ heißt ein Gerät der Schutzklasse I, d. h. mit Schutzleiteranschluss
Verlängerungsleitung:
Kaltgeräteverlängerung: Stecker in Prüfdose und Kaltgerätebuchse in Kaltgerätestecker an der Seite des Gerätes stecken.
Schukoverlängerung: Stecker in Prüfdose stecken. Kurze niederohmige Schuko-Kaltgeräteverlängerung mit der Katgerätebuchse in den Kaltgerätestecker an der



Seite des Gehäuses stecken. Schukostecker der Kaltgeräteverlängerung in Dose der Schukoverlängerung stecken.
Drehstromverlängerung: Adapterteil mit Schukostecker in die Prüfdose stecken. Verlängerung zwischen den Adapterteilen anschließen. Sonde in 4mm Bananenbuchse des zweiten Adapterteiles anschließen.
Die Drehstrom-Verlängerungsleitungsadapter sind als Option erhältlich.
„**SKII**“ steht für ein Gerät mit verstärkter oder doppelter Isolierung.

Profil 2
Festanschluss SKI mit Zange Profil 1 ↵

Das Profil „**Festanschluss**“ heißt, dass der Prüfling fest am Netz angeschlossen ist und nicht in das Prüfgerät gesteckt werden kann. Die Schutzleitermessung wird durchgeführt, indem die Verbindung des Schutzleiterschlusses des Prüfgerätes über die Verteilung, das Anschlusskabel des Prüflings bis zum Gehäuse des Prüflings gemessen wird. Die Messung wird immer als aktiv durchgeführt unabhängig von Einstellung in Menü Setup - Messung
SKI mit Zange. Hier werden die Differenzstrommessung und die Strommessung über eine optional erhältliche Zange durchgeführt. Dieses Profil wird zur Prüfung von Drehstromprüflingen anhand der optional erhältlichen Adapter verwendet. Für die Prüfung der Schutzleiter und Isolationswiderstandsmessung wird der Verlängerungsleitungsprüfadapter für Drehstrom 16A CEE oder 32A CEE benötigt, für die Messung des Differenzstromes und der Phasenströme wird der Differenzstrommessadapter 16A CEE und 32A CEE benötigt.

8 Passive Messungen DIN VDE 0701-0702 bzw. ÖNORM ÖVE E8701

Passive Messungen haben den Vorteil, dass sie schneller als aktive Messungen durchzuführen sind, da der Prüfling nicht an das Netz gelegt wird. Neben der Durchgängigkeit des Schutzleiters wird die Isolation gegen das Netz gemessen. Die Gefahr besteht jedoch darin, dass nicht alle Teile des Prüflings geprüft werden. Dies geschieht in folgenden Fällen:

- Der Prüfling enthält Schütze, die Teile interne Teile allpolig (L und N) abschalten
- Der Prüfling enthält interne Spannungsquellen, die einseitig mit PE verbunden sind oder verbunden werden können (z. B. Netzteile).

Dieses Menü gilt nicht für Festanschluss.
Hinweis: Die Prüflingsspannung wird bei der passiven Prüfung nicht zugeschaltet. Für das Prüfprotokoll wird angenommen, dass diese Prüfung unabhängig vom Gerät durchgeführt und bestanden wurde.



8.1 Parameter

SK I (mit PE)		
Berührbare Teile	Ja	Nein
Mit Rpe-Messung	Ja	Nein
Anschluss-Ltg	5 m	Bis 50 m
Heizleistung	Keine ↵	



Nein

Die Einstellung **„Berührbare Teile“** bedeutet, dass laut Norm zu prüfen ist, ob leitfähige isolierte Teile eine gefährliche Spannung führen.
Die Einstellung **„Mit Rpe Messung Nein“** ist für nur für isolierte SKI Geräte anzuwenden, bei denen das Potential des Schutzleiteranschlusses nicht zugänglich ist.
Die **Anschlusslänge** des Netzkabels des Prüflings bestimmt die Grenzwerte für die Messung. Die Länge der Anschlussleitung bestimmt den Grenzwert für die Schutzleitermessung (0,3 Ohm für Leitungen < 5m plus 0,1 Ohm/ 7,5m für längere Anschlussleitungen bis zu einem Maximalwert von 1 Ohm. Dies gilt für Anschlussleitungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom bis 16A, für andere Leitungen gilt der errechnete Widerstandswert.)
Die **Heizleistung** bestimmt den Grenzwert für den Differenzstrom für Geräte mit Heizelementen, ebenfalls gilt für diese Geräte ein geringerer Grenzwert für die Isolationswiderstandsmessung LN gegen PE.
Hinweis: Gegenüber der aktiven Messung darf bei der passiven Messung die Isolationswiderstandsmessung nach Norm nicht abgewählt werden.

8.2 Schutzleitermessung

Rpe Hinweis
Prüfling einschalten.
Sonde an Prüfling Gehäuse.
Netzkabel bewegen.
Dann Metallteile abtasten. ↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Die Schutzleitermessung geschieht bei ausgeschaltetem Zustand.
Bei der Schutzleitermessung ist das Netzanschlusskabel vor allem an den mechanisch beanspruchten Stellen (Knickschutz) zu bewegen.
Hier wird nach dem ersten Einschwingen der maximale Wert gemessen.



Schutzleiter	**OK**
Grenzwert max 0,300 Ohm	
0,203 Ohm	
Max 0,205 Ohm	
↑Reset	↵

Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein"
Während der Messung wird unten im Display der Maximalwert gespeichert.
Alle unabhängigen PE-Teile müssen nacheinander geprüft werden.

8.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Vor der Messung erfolgt eine Einschaltkontrolle des Prüflings.
Bei nicht eingeschaltetem Prüfling erscheint der Hinweis:

Achtung
Prüfling nicht
eingeschaltet
Bitte einschalten!
↵

Isolation	**OK**
Grenzwert min 0,30 MOhm	
0,76 MOhm	
Min 0,75 MOhm	
↑Reset	↵

Automatisch bei Auto
Entfällt bei SKII (Ohne PE)
Diese Messung geschieht im spannungslosen Zustand.
Hinweis: Der Prüfling ist für die Messung einzuschalten.
Bei dieser Messung wird L und N im Prüfgerät verbunden mit 500V gegen PE beaufschlagt und der Isolationswiderstand gemessen.

8.4 Isolationswiderstandsmessung LN-Leitfähige Teile

Bei Profil „Berührbare Teile: Ja":

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen
Teile ohne PE prüfen.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Die leitfähigen isolierten Teile müssen nacheinander abgetastet werden.



Isolation OK
Grenzwert min 2,00 MOhm
5,76 MOhm
Min 5,75 MOhm
↑Reset ↵

Die Messung wird im spannungslosen Zustand des Prüflings durchgeführt. Die Isolation wird zwischen LN des Prüflings und den berührbaren leitfähigen isolierten Teilen gemessen.

8.5 Ersatzableitstrommessung LN-PE

Ers.-Abl.-Str. OK
Grenzwert max 3,500 mA
0,430 mA
Max 0,580 mA
↑Reset ↵

Automatisch bei Auto
Entfällt bei SKII (Ohne PE)
Die Ersatzableitstrommessung geschieht im spannungslosen Zustand des Prüflings. Die Anschlüsse L und N des Prüflings sind im Prüfgerät verbunden. Zwischen L-N und PE wird eine Wechselspannung angelegt und der Strom gemessen.

8.6 Ersatzableitstrommessung Leitfähige Teile gegen LN

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen Teile ohne PE prüfen.
↵

Entfällt bei Anwender Profi

EA-Strom Sonde OK
Grenzwert max 0,500 mA
0,430 mA
Max 0,480 mA
↑Reset ↵

Die Messung wird im spannungslosen Zustand des Prüflings durchgeführt. Der Ersatzableitstrom wird zwischen LN des Prüflings und den berührbaren leitfähigen isolierten Teilen gemessen.



8.7 Prüfergebnis

Prüfung OK
Bemerkung:
Dies ist ein individueller Text
zur Prüfung. Maximal 32
Zeichen in 2 Zeilen lang.
↓Del ↑Ins ↵

Die Bemerkung zur Prüfung kommt auch nach der positiven Bestätigung des Abspeicherns nach Abbruch einer fehlerhaften Prüfung. Die Bemerkung wird mit abgespeichert

9 Passive Messungen EN62353

9.1 Profil

SK I (mit PE)		
Anw. Teile	Keine	B, BF, CF
Mit Rpe-Messung	Ja	Nein
Anschluss-Ltg	5 m	Bis 50 m
Mit Iso-Messung	Ja	Nein
↵		

SK II (ohne PE)		
Anw. Teile	Keine	B, BF, CF
↵		

9.2 Schutzleitermessung

Rpe Hinweis
Prüfling einschalten.
Sonde an Prüfling Gehäuse.
Netzkabel bewegen.
Dann Metallteile abtasten.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Die Schutzleitermessung geschieht bei ausgeschaltetem Zustand.
Bei der Schutzleitermessung ist das Netzanschlusskabel vor allem an den mechanisch beanspruchten Stellen (Knickschutz) zu bewegen.
Hier wird nach dem ersten Einschwingen der maximale Wert gemessen.



Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Während der Messung wird unten im Display der Maximalwert gespeichert.
Die Länge der Anschlussleitung bestimmt den Grenzwert für die Schutzleitermessung (0,3 Ohm für Leitungen < 5m plus 0,1 Ohm/ 7,5m für längere Anschlussleitungen bis zu einem Maximalwert von 1 Ohm. Dies gilt für Anschlussleitungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom bis 16A, für andere Leitungen gilt der errechnete Widerstandswert.)
Alle unabhängigen PE-Teile müssen nacheinander geprüft werden.

9.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Diese Messung geschieht nur, wenn im Menü ausgewählt.
Vor der Messung erfolgt eine Einschaltkontrolle des Prüflings.
Bei nicht eingeschaltetem Prüfling erscheint der Hinweis:

Achtung
Prüfling nicht eingeschaltet
Bitte einschalten!
↵

Isolation OK
Grenzwert min 1,00 MOhm
3,76 MOhm
Min 3,75 MOhm
↑Reset ↵

Automatisch bei Auto
Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Iso Messung Nein“
Diese Messung geschieht im spannungslosen Zustand.
Hinweis: Der Prüfling ist für die Messung einzuschalten.
Bei dieser Messung wird L und N im Prüfgerät verbunden mit 500V gegen PE beaufschlagt und der Isolationswiderstand gemessen.

9.4 Ersatzgeräteableitstrommessung LN-PE



EGA Hinweis
Anwendungsteile verbinden. Mit Sonde Anwendungsteile und Gehäuseteile ohne PE abtasten! ↵

Ers. Ger-Abl.-Str. OK
Grenzwert max 1,000 mA
0,430 mA
Max 0,580 mA
↑Reset ↵

Der Grenzwert ist bei passiver Messung 1mA.
Die Ersatzgeräteableitstrommessung geschieht im spannungslosen Zustand des Prüflings. Die Anschlüsse L und N des Prüflings sind im Prüfgerät verbunden. Zwischen L-N und PE gemeinsam mit Sonde wird eine Wechselspannung angelegt und der Strom gemessen.



9.5 Ersatzanwendungsteilableitstrommessung Typ BF oder CF

EAWT Hinweis
Anwendungsteile verbinden. Mit Sonde prüfen! ↵

Entfällt bei Menü „Anw. Teile keine“

EAWT-Abl.-Str. OK
Grenzwert max 0,050 mA **0,430 mA** Max 0,480 mA ↑Reset ↵

Entfällt bei Menü „Anw. Teile keine“
Der Grenzwert richtet sich nach der Klassifizierung: Typ BF 5 mA, Typ CF 0,05mA

Die Ersatzanwendungsteilableitstrommessung geschieht im spannungslosen Zustand des Prüflings. Zwischen Sonde und LN/ PE wird eine Wechselspannung angelegt und der Strom gemessen. Das Umschalten zwischen LN und PE wird durch ein Relais durchgeführt und ist als klicken zu hören.

10 Aktive Messungen DIN VDE 0701-0702 bzw. ÖNORM ÖVE E8701

10.1 Parameter

SKI (Mit PE)		
Berührbare Teile	Ja	Nein
Mit Rpe-Messung	Ja	Nein
Anschluss-Ltg.	< 5 m	Bis 50 m
Mit Iso-Messung	Ja	Nein
Heizleistung	< 3,5 kW	Bis 25 kW

SKII (ohne PE)

Berührbare Teile	Ja	Nein
Mit Iso-Messung	Ja	Nein

Festanschluss

Berührbare Teile	Ja	Nein
Mit Rpe-Messung	Ja	Nein
Idif / I mit Zange	Ja	Nein
Heizleistung	< 3,5 kW	Bis 25 kW

Bei Rpe Messung wird der Grenzwert auf 1 Ohm gesetzt, da über die Hausinstallation gemessen wird.

10.2 Schutzleitermessung

Rpe Hinweis
Mit Sonde
Gehäuseteile an PE abtasten.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Die Schutzleitermessung geschieht bei ausgeschaltetem Zustand.
Bei der Schutzleitermessung ist das Netzanschlusskabel vor allem an den mechanisch beanspruchten Stellen (Knickschutz) zu bewegen.
Hier wird nach dem ersten Einschwingen der maximale Wert gemessen.

Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Während der Messung wird unten im Display der Maximalwert gespeichert. Alle unabhängigen PE-Teile müssen nacheinander geprüft werden.



10.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Isolation **OK**
Grenzwert min 0,30 MOhm
0,76 MOhm
Min 0,75 MOhm
↑Reset ↵

Automatisch bei Auto
Entfällt bei SK II (Ohne PE)
Entfällt bei Festanschluss
Entfällt bei Menü „Mit Iso Messung Nein“

10.4 Isolationswiderstandsmessung LN-Leitfähige Teile

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen Teile ohne PE prüfen.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei Menü „Berührbare Teile nein“
Entfällt bei Menü „Mit Iso-Messung nein“

Isolation **OK**
Grenzwert min 2,00 MOhm
5,76 MOhm
Min 5,75 MOhm
↑Reset ↵

Entfällt bei Menü „Berührbare Teile nein“
Entfällt bei Menü „Mit Iso-Messung nein“

10.5 Differenzstrommessung

!!!Netzspannung!!!
Prüfling ausschalten. Dann weiter. Nach Netzzuschal-tung Prüfling einschalten. Alle Netzkreise prüfen.
↵

Entfällt bei SKII (Ohne PE)
Entfällt bei Festanschluss, wenn Menü „Idif/I mit Zange nein“



Nach ↵ wird mit der Ersatzableitstrommessung L gegen N geprüft, ob der Prüfling ausgeschaltet ist. Wenn der Einschaltstrom zu groß ist, erscheint folgende Meldung:

Netzein Hinweis
Prüfling nicht ausgeschaltet.
Bitte ausschalten
oder ausstecken!
↵

Diff-Strom OK
Grenzwert max 3,50 mA
0,43 mA
Max 0,58 mA
↑Reset ↵

Entfällt bei SKII (Ohne PE)
Entfällt bei Festanschluss ohne Zange
Bei Messung über die Zange erscheint ein „C“ vor der Messung.
Für die Differenzstrommessung wird das Netz eingeschaltet (nicht Festanschluss). Der Summenstrom zwischen L1 und N wird gemessen. Dieser Strom sollte Null sein. Wenn er nicht Null ist, fließt ein Strom gegen PE ab.

Nach ↵ wird die Stromaufnahme des Prüflings geprüft. Wenn kein Strom auf Phase L1 fließt erscheint folgende Warnmeldung

Achtung
Prüfling nicht
eingeschaltet
Bitte einschalten!
↵

Hiernach wird zurück in die Differenzstrommessung gesprungen. Bei nochmaligem Beenden der Differenzstrommessung wird die Abfrage nicht erneut durchgeführt.

10.6 Berührstrommessung leitfähige Teile

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen
Teile ohne PE prüfen.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei Menü „Berührbare Teile nein“



Berührstrom OK
Grenzwert max 0,500 mA
0,436 mA
Max 0,485 mA
↑Reset ↵

Entfällt, wenn keine berührbaren Teile vorhanden
Entfällt bei Menü „Berührbare Teile nein“
Bei Gerät mit Wechselspannung, Wiederholen der Differenzstrom- und Berührungsstrommessung bei umgekehrter Polarität
Bei der Berührungsstrommessung wird der Strom zwischen dem isolierten Teil und Netz gemessen.

Umpolung
Prüfling ausschalten. Dann weiter. Nach Netzzuschal-tung Prüfling einschalten. Alle Netzkreise prüfen. ↵

Entfällt bei Festanschluss
Nach der Umpolung werden Differenzstrommessung und Berührungsstrommessung in umgekehrter Polarität wiederholt.

10.7 Funktionstest

Funktionstest
230 V
3,0 A
611W
IB 0,035 mA ID 0,00 mA
↑Reset ↵

Entfällt bei Festanschluss ohne Zange

Funktionstest mit Zange (SKI mit Zange)

Funktionstest
230 V
CL1 3,0 A
CL2 1,0A CL3 2,5A
IB 0,035 mA CDI 0,00 mA
↓CDI ↑Reset ↵

Bei Messung mit der Zange wird über die CDI Funktion umgeschaltet, welche Größe mit der Zange gemessen werden soll:
CDI – Differenzstrom
CL1 – Phasenstrom L1
CL2 – Phasenstrom L2
CL3 – Phasenstrom L3



Funktionstest	
Funktionstest in Ordnung?	
Ja	Nein
↑Auswahl ↵	

Hinweis: Wenn während der Funktionstestabfrage mit Taste „Esc“ abgebrochen wird, wird der Funktionstest als „OK“ gepseichert, das Gesamtergebnis jedoch als „F“.

Prüfung OK	
Bemerkung: Dies ist ein individueller Text zur Prüfung. Maximal 32 Zeichen in 2 Zeilen lang. ↓Del ↑Ins ↵	Das Netzschütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist, d. h. der Strom je Phase unter 8A.

11 Aktive Messungen EN 62353

11.1 Profil

SK I (mit PE)		
Anw. Teile	Keine	B, BF, CF
Mit Rpe Messung	Ja	Nein
Anschluss-Ltg.	< 5 m	Bis 50 m
Mit Iso Messung	Ja	Nein
	↵	



SK II (ohne PE)

Anw. Teile	Keine	B, BF, CF

↵

Festanschluss

Anw. Teile	Keine	B, BF, CF
Mit Rpe Messung	Ja	Nein
Idif / I mit Zange	Ja	Nein

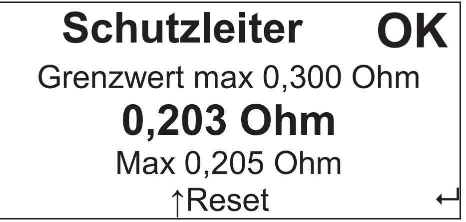
↵

11.2 Schutzleitermessung

Rpe Anschl. Hinweis

Prüfling einschalten.
Sonde an Prüfling Gehäuse.
Netzkabel bewegen.
Dann Metallteile abtasten.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Die Schutzleitermessung geschieht bei ausgeschaltetem Zustand.
Bei der Schutzleitermessung ist das Netzanschlusskabel vor allem an den mechanisch beanspruchten Stellen (Knickschutz) zu bewegen.
Hier wird nach dem ersten Einschwingen der maximale Wert gemessen.



Entfällt bei SKII (Ohne PE), entfällt bei Menü „Mit Rpe Messung Nein“
Während der Messung wird unten im Display der Maximalwert gespeichert.

11.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Diese Messung geschieht nur, wenn im Menü ausgewählt.
Vor der Messung erfolgt eine Einschaltkontrolle des Prüflings.
Bei nicht eingeschaltetem Prüfling erscheint der Hinweis:



Achtung
Prüfling nicht
eingeschaltet
Bitte einschalten!
↵

Isolation OK
Grenzwert min 1 MOhm
0,76 MOhm
Min 0,75 MOhm
↑Reset ↵

Automatisch bei Auto
Entfällt bei SKII (Ohne PE)
Entfällt bei Festanschluss
Diese Messung geschieht im spannungslosen Zustand.
Hinweis: Der Prüfling ist für die Messung einzuschalten.
Bei dieser Messung wird L und N im Prüfgerät verbunden mit 500V gegen PE beaufschlagt und der Isolationswiderstand gemessen.

11.4 Differenzstrommessung

!!!Netzspannung!!!
Prüfling ausschalten. Nach ↵
Netz ein Prüfling einschalten.
Berührb. Teile und verb.
Anw-T. Typ B abtasten.
↵

Wenn Keine Anwendungsteile oder Anwendungsteile Typ BF oder CF“

!!!Netzspannung!!!
Prüfling ausschalten. Nach ↵
Netz ein Prüfling einschalten.
Berührbare Teile ohne PE
abtasten!
↵

Diff-Strom OK
Grenzwert max 0,50 mA
0,43 mA
Max 0,48 mA
↑Reset ↵

Entfällt bei SKII, wenn Anwendungsteile - keine
Entfällt bei Festanschluss ohne Zange
Für die Differenzstrommessung wird das Netz eingeschaltet. Der Summenstrom zwischen L1 und N wird gemessen. Dieser Strom sollte Null sein. Wenn er nicht Null ist, fließt ein Strom gegen PE ab.
Mit der Sonde müssen alle Anwendungsteile abgetastet werden.

Nach ↵ wird die Stromaufnahme des Prüflings geprüft. Wenn kein Strom auf Phase L1 fließt erscheint folgende Warnmeldung

Achtung
Prüfling nicht
eingeschaltet
Bitte einschalten!
↵

Hiernach wird zurück in die Differenzstrommessung gesprungen. Bei nochmaligem Beenden der Differenzstrommessung wird die Abfrage nicht erneut durchgeführt.

11.5 Ersatzanwendungsteilableitstrommessung NAT Typ BF/ CF

EAWNAT-Abl-Str OK
Grenzwert max 1,00 mA
0,03 mA
Max 0,08 mA
↑Reset ↵

Entfällt, wenn keine Teile Typ BF oder CF vorhanden.
Grenzwert Typ BF 5mA
Grenzwert Typ CF 0,05mA
Bei dieser Messung wird der Prüfling mit Netz versorgt und zusätzlich eingeschaltetem Prüfling eine Ersatzableitstrommessung Sonde gegen PE durchgeführt



Umpolung
Prüfling ausschalten. Nach Netz ein Prüfling einschalten Berührbare Teile ohne PE abtasten! ↵

Entfällt bei Festanschluss
Nach der Umpolung werden alle Messungen ab der Differenzstrommessung in umgekehrter Polarität wiederholt.

11.6 Funktionstest

Funktionstest
230 V 3 A 811 W IB 0,035 mA ID 0,00 mA ↑Reset ↵

Entfällt bei Festanschluss ohne Zange
Bei Festanschluss mit Zange werden 3 Ströme angezeigt.

Funktionstest
Funktionstest in Ordnung? Ja | Nein ↑Auswahl ↵

Entfällt bei Festanschluss ohne Zange

Hinweis: Wenn während der Funktionstestabfrage mit Taste „Esc“ abgebrochen wird, wird der Funktionstest als „OK“ gepseichert, das Gesamtergebnis jedoch als „F“.

Prüfung OK
Bemerkung: Dies ist ein individueller Text zur Prüfung. Maximal 32 Zeichen in 2 Zeilen lang. ↓Del ↑Ins ↵

Das Netzschütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist, d. h. der Strom unter 8A gesunken ist.

12 Verlängerungsleitung

Verlängerungsleitungen können komfortabel und schnell geprüft werden.



Anschluss:

1. Wechselstrom Verlängerungsleitung.
   a. Den Stecker der Verlängerungsleitung in die Prüfdose stecken.
   b. Bei Kaltgeräteverlängerung: Diese in den Stecker „Extension Lead/Verlängerungsleitung“ rechts unten in das Gehäuse stecken. Bei Schukosteckdosen: Ein als Zubehör erhältliches (niederohmiges – 1,5 qmm) Kaltgerätekabel in den Stecker „Extension Lead/Verlängerungsleitung“ rechts unten in das Gehäuse stecken, den Schukostecker in die Dose der Verlängerungsleitung stecken.
2. Drehstrom Verlängerungsleitung
   a. Den Schukostecker des einen Adapterteiles in die Prüfdose stecken.
   b. Die Verlängerungsleitung zwischen beide Adapter stecken.
   c. Die Sonde in den Adapter stecken.

Geprüft wird:

- Die Durchgängigkeit des Schutzleiters
- Die Isolation L-N gegen PE
- Durchgängigkeit, Phasenfolge und Isolation der Anschlusskabel (bis ca. 0,1 MOhm)

12.1 Verlängerungsleitung Parameter

Verlängerungsleitung		
Mit Verdrahtung	Ja	Nein
Mit Rpe-Messung	Ja	Nein
Länge	20 m	5 ... 50 m
Querschnitt	1,5 qmm	2,5 qmm, 4 qmm, 6 qmm, 10 qmm, 16 qmm

Die Parameter Länge und Querschnitt bestimmen die Grenzwerte für die Messung.
Bei Schukoverlängerungen den Querschnitt 1,5 qmm angeben.
„Mit Verdrahtung Nein“ nur für Steckdosenleisten mit Glimmlampe anwenden.
„Mit Rpe Messung Nein“ nur für SKII Verlängerungen anwenden.

12.2 Verlängerungsleitung Anschluss

Verl-Ltg. Anschluss
Verlängerungsleitung in
Stecker und Adapter stecken!
↵

Entfällt bei Anwender Profi



12.3 Verlängerungsleitung Schutzleitermessung

Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

Entfällt bei Menü „Mit Rpe-Messung nein“
Hinweis: Bei der Schutzleitermessung können Kontaktübergangswiderstände die Messung beeinträchtigen. Es sollte auf Sauberkeit der PE-Konaktflächen an der Geräteanschlussdose und am Geräte-Kaltgerätestecker sowie am Prüfligsstecker und der Prüflingsbuchse geachtet werden. Dies gilt besonders bei kleinen Grenzwerten.

12.4 Entscheidung weitere PE Punkte

Weitere PE-Punkte
Sind weitere
PE-Verbindungen
vorhanden? Ja Nein
(z. B. Leitungsroller)
↑Auswahl ↵

Entfällt bei Menü „Mit Rpe-Messung nein“
Bei Metallleitungsrollern (Kabeltrommeln) muss auch der Schutzleiteranschluss der Leitungsroller geprüft werden.

Rpe Hinweis
Weitere PE-Anschlüsse
mit Sonde abtasten.
↵

Entfällt bei Anwender Profi
Entfällt bei Menü „Mit Rpe-Messung nein“

Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

Entfällt bei Menü „Mit Rpe-Messung nein“
Diese Messung ist die gleiche wie die normale Schutzleiterwiderstandsmessung



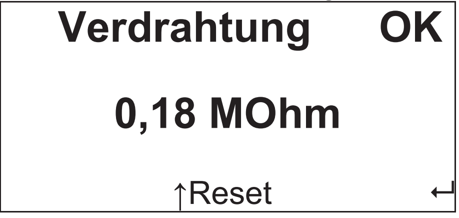
12.5 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Isolation LN-PE OK
Grenzwert min 2,00 MOhm
8,76 MOhm
Min 7,78 MOhm
↑Reset ↵

Automatisch bei Auto

12.6 Verdrahtung

In dieser Messung wird geprüft, ob die Verdrahtung der Verlängerungsleitung (außer PE) korrekt ist. (PE wurde im ersten Prüfschritt 12.3 bereits geprüft). Die Messart Verdrahtung ist auf die interne Schaltung zur Verlängerungsleitungsprüfung abgestimmt. Diese Messung kann auch ausgeschaltet werden (im Menü Mit Verdrahtung: Nein): Sie sollte bei Steckdosen mit Glimmlampen ausgeschaltet werden.



Automatisch bei Auto
Entfällt bei Menü „Mit Verdrahtung nein“
Werte zwischen 0,15 MOhm und 0,25 MOhm führen zu einer bestandenen Prüfung.
Bei Werten außerhalb dieses Bereiches sind die Leitungen L1, L2, L3 oder N offen, hochohmig, vertauscht oder kurzgeschlossen. Diese Messwerte führen zu einem nicht bestandenen Prüfschritt (Verdrahtung).

Hinweis: Die häufigste Fehlerursache: Wenn das Ergebnis > 20 MOhm ist, dann ist eine Leitung offen oder bei Drehstromverlängerungen sind zwei Phasen vertauscht. In jedem Fall ist das Kabel mit einem Multimeter nachzumessen.



12.7 Prüfergebnis

Prüfung **OK**
Bemerkung: Dies ist ein individueller Text zur Prüfung. Maximal 32 Zeichen in 2 Zeilen lang. Prüfling aus! ↵

13 Einzelmessungen

13.1 Auswahl

Die Einzelmessungen werden durch die Tasten unterhalb des Displays ausgewählt. Vor jeder Messung erscheint ein Hinweis. Wenn es für die Messart mehrere Messmöglichkeiten gibt, kann über die Up Taste zur nächsten Messart umgeschaltet werden.

13.2 Messungen

13.2.1 Rpe

Rpe Hinweis
Prüfling einstecken. Sonde an Prüflings- Gehäuse anschliessen. ↑Fest ↵

Mit der Up taste wird zur Messung Rpe Fest geschaltet.

Rpe
Min 0,200 Ohm **0,203 Ohm** Max 0,205 Ohm ↑Reset ↵

Rpe fest Hinweis
Prüfling ist fest angeschlossen. Sonde an Prüflings- Gehäuse anschliessen. ↑Verl ↵

Mit der Up Taste wird zur Messung RPE Verlängerung geschaltet.



Rpe fest
Min 0,200 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

Rpe Verl Hinweis
Verlängerungsleitung beidseitig einstecken
↑Stecker ↵

Mit der Up Taste wird zur Messung RPE geschaltet.

Rpe Verl
Min 0,200 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
↑Reset ↵

13.2.2 RISO

Riso LN-PE Hinw.
Prüfling einstecken und einschalten.
↑ LN-So ↵

Riso LN-PE
Min 0,20 MOhm
0,20 MOhm
Max 0,20 MOhm
↓500V ↑Reset ↵

Mit der Down Taste wird zwischen 500V und 1000V umgeschaltet



Riso LN-So Hinw.
Prüfling einstecken und
einschalten. Mit Sonde
berührbare leitende
Teile abtasten.
↑So-PE ↵

Riso LN-So
Min 0,20 MOhm
0,20 MOhm
Max 0,20 MOhm
↓500V ↑Reset ↵

Riso So-PE Hinw.
Prüfling einstecken und
einschalten. Von PE isolierte
berührbare leitende
Teile abtasten.
↑Verl ↵

Riso So-PE
Min 0,20 MOhm
0,23 MOhm
Max 0,25 MOhm
↓500V ↑Reset ↵

Riso Verl Hinw.
Verlängerungsleitung
beidseitig einstecken.
↑Stecker ↵

Riso Verl
Min 0,20 MOhm
0,23 MOhm
Max 0,25 MOhm
↓500V ↑Reset ↵



13.2.3 IEA

Iea LN-PE Hinweis
Prüfling einstecken und
einschalten.

↑LN-So ↵

Iea LN-PE
Min 0,200 mA
0,230 mA
Max 0,250 mA
↑Reset ↵

Iea LN-So Hinweis
Prüfling einstecken und
einschalten. Von PE isolierte
berührbare leitende
Teile abtasten.
↑LN-PE ↵

Iea LN-So
Min 0,200 mA
0,230 mA
Max 0,250 mA
↑Reset ↵

13.2.4 ID

ID Stecker Hinweis
Prüfling ausschalten.
Nach Netz-Ein, wieder
einschalten.

↑Zange ↵



ID Stecker
Min 0,10 mA
0,50 mA
Max 3,10 mA
↑Reset ↵

ID Zange Hinweis
Mit DI- Zange alle Phasen
+ Neutralleiter umfassen
↑Stecker ↵

ID Zange
Min 0,01 mA
C 0,60 mA
Max 3,10 mA
↑Reset ↵

13.2.5 IB

IB Hinweis
Prüfling ausschalten.
Nach Netz-Ein, wieder
einschalten.
↑Zange ↵

IB
Min 0,100 mA
0,500 mA
Max 1,100 mA
↑Reset ↵

13.2.6 US



U So Hinweis
Spannung wird zwischen
Sonde und GND
Buchse gemessen
↵

U So
Min 220,0 V
230,0 V
Max 240,0 V
↑Reset ↵

Hinweis: Die Sondenspannungsmessung kann auch zur Messung der Schutzkleinspannung verwendet werden. Angezeigt wird der Echteffektivwert, unabhängig davon, ob mit AC oder mit DC gemessen wird. Diese Messung kann an SELV/PELV Spannungen durchgeführt werden, wenn diese zugänglich sind.

13.2.7 °C

Temp Hinweis
Temperaturadapter mit
Ausgang 1mV/ °C zwischen
roter und GND
Buchse anschliessen.
↵

Temperatur
Min 87,6°C
99,1° C
Max 110 °C
↑Reset ↵

13.2.8 Ftest

!!!Netzspannung!!!
Prüfling ausschalten. Dann
weiter. Nach Netzzuschal-
tung Prüfling einschalten.
Alle Netzkreise prüfen.
↑Zange ↵



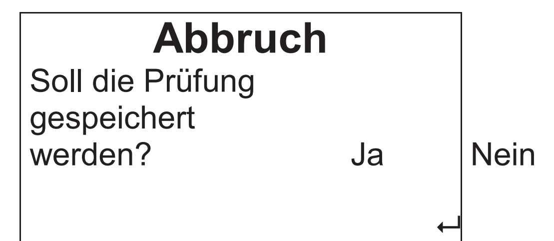
Funktionstest
230 V
2,0A
711W
IB 0,035 ID 0,00 mA
↑Reset ↵

Zange Hinweis
Stromzange
zwischen
roter und schwarzer
Buchse anschliessen.
↑Stecker ↵

Funktionstest
230 V
CL1 3,0 A
CL2 0,0A CL3 0,0A
IB 0,035mA CDI 0,00 mA
↓CDI ↑Reset ↵

Mit der Taste „↓" wird zwischen die Strommessung umgeschaltet zwischen L1, L2, L3 und der Differenzstrommessung (CDI).

14 Abbruch während des Prüfablaufs



Nein

Während der Messung kann mit der Escape Taste abgebrochen werden (langer Druck). Ehe zurück zum Hauptmenü gesprungen wird, wird gefragt, ob die aktuelle Prüfung gespeichert werden soll.

15 Speicher

Die Speicher- Funktion dient dazu, festzustellen, welche Geräte bereits geprüft wurden sowie ein Gerät zur Prüfung herauszusuchen.



Speicher
anzeigen
löschen
↵

Durch die Auswahl „anzeigen“ kann durch den Datenspeicher durchgeblättert werden.
Durch „löschen“ wird der gesamte Speicher nach einer Sicherheitsabfrage gelöscht.

Speicher-Kunde
Meier
Müller
Muster GmbH
ZSK
↵

Mit den Up-/ Down- Tasten wird automatisch zur nächsten oder zur vorigen Seite gesprungen. Die Namen sind alphabetisch sortiert

Speicher-Auswahl
Geprüfte Geräte
Ungeprüfte Geräte
Alle Geräte
↵

Identnummer	**OK**
ID-Nr	4711
Gerät	Handy
Herst	Lorch
Prüf-Datum	23. 12. 2004
Zurück 2	↑Prnt ↵

Mit den „↑“ und „↓“ Tasten wird automatisch zur nächsten oder zur vorigen Identnummer gesprungen. Die Identnummernfolge ist alphabetisch sortiert. „OK“ oder „F“ steht oben rechts als Gesamtergebnis, wenn die Prüfung bereits durchgeführt wurde.
Mit der Taste „↵ “ kann in die Identnummerneingabemaske gesprungen werden und hier mit der ausgewählten Nummer fortgefahren oder eine neue Nummer eingegeben werden.
Die Print-Funktion druckt das Ergebnis auf einem optionalen Streifendrucker.
Diese Funktion ist nicht in Firmware mit der Med. Option verfügbar.



16 Drucken

Diese Funktioniert nicht bei einem Gerät mit der Firmware Option EN62353.
Drucken der Ergebnisse auf seriellem Drucker. (9600 n,8,1)

Bei der Speicherauswahl und nach der Prüfung kann gedruckt werden:

Identnummer	**OK**
ID-Nr	4711
Gerät	Handy
Herst	Lorch
Prüf-Datum	23. 12. 2004
Zurück	↑Prnt ↵

Prüfung OK
Bemerkung:
Individueller Text. Max 32
Zeichen in 2 Zeilen

↑Prnt ↵

Beispiel für den Prüfausdruck:

```
Prüfprotokoll
Sicherheitsprüfung
Prüfdatum:     23.12.2004
Uhrzeit:            13:24
Nächste Pr.:   23.12.2005
Prüfer: Muster
Kunde: Mustermann
Gerät: Waschmaschine
Hersteller: Miele
Identnummer: 00000003
Vorschrift: DIN-VDE0701/2
Prüfung: SKI aktiv
Schutzleiterlänge: 5m
Heizleistung: 0 kW
Ergebnis:              OK
Sichtprüfung:          OK
Messungen:
Prüfung      GW    MW  OK/F
Rpe     [Ω] <0,3 0,124 OK
RILN-PE [MΩ]>2,0 >20   OK
RIT     [MΩ]>2,0 >20   OK
IDI     [mA]<3,5 1,23  OK
IT      [mA]<0,5 0,221 OK
L1      [V]      225
I1      [A]      0,3
P       [W]      65
Bemerkung:
Prüfling in Abteilung B
transportiert
```

17 Schnittstelle

Die Schnittstelle dient 4 Funktionen:



1. Zur Barcode Eingabe im Identnummernfeld
2. Zur Übertragung der Messwerte und laden der Stammdaten in das Gerät
3. Zur Fernsteuerung
4. Zum Updaten der Software

17.1 Schnittstellenparameter

Verwendet werden TXD, RXD und GND, keine Handshake-Leitungen.
Pin 6 des SUB D Steckers dient zur Versorgung des als Zubehör erhältlichen Barcodelesers
Einstellung der Schnittstelle: 19200, n, 8, 1

17.2 Barcodeeingabe

Die Barcodeeingabe funktioniert nur in der Zeile Identnummerneingabe. Sonst ist die Schnittstelle im Slave Betrieb und fragt die Telegramme ab. In der Identnummerneingabe werden die Zeichen Im ASCII-Format übertragen. Die Eingabe wird mit CR abgeschlossen. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 9600Bd.

18 VDE-Grenzwerte bzw. ÖNORM ÖVE Grenzwerte

Im Folgenden sind die VDE Grenzwerte aufgeführt, die im Prüfgerät verwendet werden.
DIN VDE 0701-0702 /0113/0544 ÖNORM ÖVE E8701/ EN 62353

EN 62353

Messung	Bedingung	Grenzwert
Schutzleiter R_{PE}	SKI Gerät inkusive Netzleitung	< 0,3 Ohm
(unabhängig von der Anschlusslänge und dem Querschnitt)	SKI Netzleitung	< 0,1 Ohm
Isolation R_{LN-PE}	Nur Altgeräte, sonst nicht definiert	> 1 MOhm
Isolation R_{LN-So}	Nur Altgeräte	> 7 MOhm
Ers-Ger-Abl-Str. $IEGA_{LN-PE}$	SKI bis Heizung 3,5 KW. Nicht für Mehrphasengeräte	< 1 mA
	SKII	< 0,5 mA
EAWT Abl.-Str. $IEAAT_{LN-So}$	Typ CF	< 0,05 mA
	Typ BF	< 5 mA
Ers-AWT-Abl-Str. mit Netz am Anw. Teil und Gerät unter Spannung $IEPA_{So-AWTNAT}$	Anwendungsteile Typ CF	< 0,05 mA
	Anwendungsteile Typ BF	< 5 mA
Differenzstrom (Geräteableitstrom) ID	SKI	< 0,5 mA
	SKII	< 0,1 mA